

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

Patent Number: JP63287821
Publication date: 1988-11-24
Inventor(s): IZAWA HIDEO
Applicant(s): SHARP CORP
Requested Patent: JP63287821
Application Number: JP19870123218 19870520
Priority Number(s):
IPC Classification: G02F1/133
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To prevent generation of defective sealing and defective conduction by extending a black matrix to the outside of a sealing resin and electrically connecting the extended end thereof to a power feed terminal provided on a 1st transparent substrate.

CONSTITUTION: The sealing resin 8 is provided on the extended part 4a of the black matrix and further the power fed terminal 9 is connected thereto. The extended part 4a of the black matrix is tightly stuck by vapor deposition to the inner side face of the 2nd transparent substrate 2 and is, therefore, prevented from being stripped from the inner side face of the 2nd transparent substrate 2. The generation of the defective sealing and defective conduction is thereby obviated and the yield and reliability of the liquid crystal display device are greatly improved.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

【일본공개특허공보 소63-287821호(1988.11.24) 1부】

p98-36841

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-287821

⑬ Int. Cl.⁴
G 02 F 1/133

識別記号
3 0 5
3 2 3

庁内整理番号
7610-2H
7370-2H

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示装置

⑯ 特 願 昭62-123218

⑰ 出 願 昭62(1987)5月20日

⑱ 発 明 者 井 澤 秀 雄 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 野河 信太郎

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示装置

2. 特許請求の範囲

1. 第1透明基板に複数の給素電極を点在させ、第1透明基板に対向する第2透明基板にブラックマトリックスを形成しその上に給素電極に対応するカラーフィルターを点在させてさらに共通電極を積層し、第1および第2透明基板の対向間隙に液晶を封入して周囲をシール樹脂でシールしてなる液晶表示装置において、

ブラックマトリックスがシール樹脂外に延設され、その延出端が、第1透明基板に設けられた給電用端子と電気的に接続されてなることを特徴とする液晶表示装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

この発明は液晶表示装置に関し、特に、液晶表示装置の給電用端子の接続に関する。

(ロ) 従来の技術

第2図は従来の液晶表示装置の部分構成を示す断面図である。

従来の液晶表示装置は、同図のように、対向する2枚のガラス状の、第1および第2透明基板101と102とが設けられ、第1透明基板101の内側面101aには、複数の給素電極103が点在して配設され、第2透明基板102の内側面102aには、蒸着されたブラックマトリックス104上に各給素電極103に対応するカラーフィルター105が点在して配設され、その上に共通電極106が積層されている。そして、透明基板101と102の間に液晶107が封入されてシール樹脂108でシールされ、給電用端子109と共通電極106の延出部106aが導電材110で接続されている。

(ハ) 発明が解決しようとする問題点

ところで、液晶表示装置では、第2透明基板102に蒸着されたブラックマトリックス104の上にカラーフィルター105を点在させて配設した後は、カラーフィルター105が色変化等の劣

化をおこしやすいため強い洗浄がおこなえず、第2透明基板102の内側面102aの汚れを完全に除去することができないという制約がある。

このため、ブラックマトリックス104とカラーフィルター105の上に共通電極106を積層し、共通電極106の延出部106aの上からシール樹脂108と導電材110を設けると、汚れたため付着力が弱い共通電極106の延出部106aと第2透明基板102の内側面102aとの間で剥離が生じ、シール樹脂108と導電材110が、共通電極106の延出部106aとともに第2透明基板102の内側面102aから剥がれ、シール不良や、導通不良が発生するという問題がおきる。

この発明はかかる状況に鑑みなされたもので、シール樹脂108のシール不良や、導電材110の導通不良が発生することのない液晶表示装置を提供するものである。

(二) 問題点を解決するための手段

この発明は、第1透明基板に複数の給電電極を

点状に設け、第1透明基板に対向する第2透明基板にブラックマトリックスを形成しその上に給電電極に対応するカラーフィルターを点状に設けてさらに共通電極を積層し、第1および第2透明基板の対向間隙に液晶を封入して周囲をシール樹脂でシールしてなる液晶表示装置において、

ブラックマトリックスがシール樹脂外に延設され、その延出端が、第1透明基板に設けられた給電端子と電気的に接続されてなることを特徴としている。

なお、ブラックマトリックスは金属薄膜から形成されるが、Cr、Ni、Al等を材料として用い、スパッター法、または真空蒸着法によって蒸され、厚さ500〜10000Åに形成される。

(ホ) 作用

ブラックマトリックスの延出部は、第2透明基板の内側面と蒸着等によって強力に貼着しているため、第2透明基板の内側面から剥がれることはなく、したがってシール不良や導通不良が発生することがない。

-3-

(ハ) 実施例

以下実施例によりこの発明を詳細に説明するが、これによりこの発明は限定されるものではない。

第1図はこの発明の液晶表示装置の一実施例の部分構成を示す断面図である。

この図において、1は第1透明基板、2は第1透明基板に対向して設けられた第2透明基板、1aは第1透明基板1の内側面、1bは第2透明基板2の内側面である。3は第1透明基板1の内側面1aに点状に設けられた複数の給電電極、4は第2透明基板2の内側面2aに蒸着されたブラックマトリックス、4aはブラックマトリックスの延出部、5は給電電極3に対応してブラックマトリックス4上に点状に設けられたカラーフィルター、6はブラックマトリックス4とカラーフィルター5の上に積層された共通電極であり、ブラックマトリックス4の延出部4aを除いて積層されている。7は第1透明基板1と第2透明基板2の間に封入された液晶、8は第1透明基板1と第2透明基板2とをシールするシール樹脂であ

り、第1透明基板1の内側面1aとブラックマトリックス4の延出部4aとの間に設けられている。9はシール樹脂8よりも外側の、第1透明基板1の内側面1aに設けられた給電端子、10は導電材であり、給電端子9とブラックマトリックス4の延出部4aとを接続している。

なお、第1透明基板1と第2透明基板2には、コーニング社製、厚さ1mmのバリウムほう珪酸ガラスからなるガラス板を用い、さらに、第2透明基板2の内側面2aには、ブラックマトリックス4を、スパッター法によってCrを蒸着することにより、厚さ約3000〜4000Åに形成している。

このような構成であれば、シール樹脂8と導電材10が設けられたブラックマトリックス4の延出部4aは、第2透明基板2の内側面2aと蒸着によって強力に貼着しているため、第2透明基板2の内側面2aから剥がれることがなく、したがってシール不良や導通不良が発生することがない。

なお、ブラックマトリックス4の延出部4aの上面の汚れは、共通電極6を積層した後であれば、

カラーフィルター5に色変化等の影響を与えず洗浄して除去できるため、ブラックマトリックス4の延出部4aと、シール樹脂8ならびに導電材10との粘着も強力である。

また、ブラックマトリックス4は金属薄膜からなっており、共通電極6とは十分に低い接触抵抗で導通状態となるため、液晶表示装置の作動は、導電材10を共通電極6に直接接続した場合と変わることはない。

(ト) 発明の効果

この発明によれば、ブラックマトリックスの延出部にシール樹脂が設けられ、さらに、給電用端子が接続されており、このブラックマトリックスの延出部は、第2透明基板の内側面と蒸着によって強力に粘着しているため、第2透明基板の内側面から剥がれることがなく、したがってシール不良や導通不良が発生することがなくなり、液晶表示装置の歩留まりおよび信頼性が大幅に向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の液晶表示装置の一実施例の

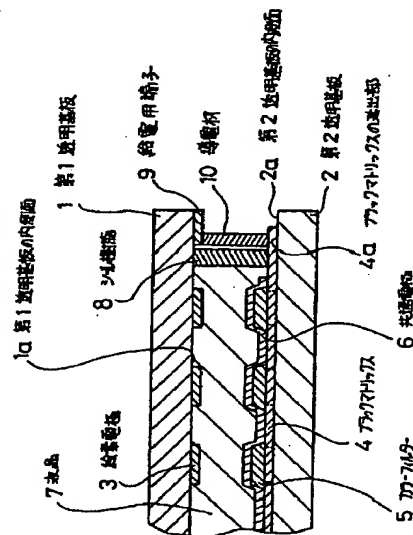
部分構成を示す断面図、第2図は従来例の第1図対応図である。

- 1 …… 第1透明基板、
- 1a …… 第1透明基板の内側面、
- 2 …… 第2透明基板、
- 2a …… 第2透明基板の内側面、
- 3 …… 給電電極、4 …… ブラックマトリックス、
- 4a …… ブラックマトリックスの延出部、
- 5 …… カラーフィルター、6 …… 共通電極、
- 7 …… 液晶、8 …… シール樹脂、
- 9 …… 給電用端子、10 …… 導電材。

代理人 弁理士 野 河 信 太



第1図



第2図

